1904

Aus der königlichen chirurgischen Klinik zu Kiel.

Über Verkrümmung des Beines nach Resektion des Kniegelenkes im Kindesalter.

(Mit zwei Abbildungen).

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Josef Mahr,

approb. Arzt aus Bamberg.

Kiel 1903.

Druck von H. Fiencke.

Aus der königlichen chirurgischen Klinik zu Kiel.

Über Verkrümmung des Beines nach Resektion des Kniegelenkes im Kindesalter.

(Mit zwei Abbildungen).

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Josef Mahr,

approb. Arzt aus Bamberg.

Kiel 1903.

Druck von H. Fiencke.

No. 23.

Rektoratsjahr 1903/1904.

Referent: Dr. **Helferich.**

Zum Druck genehmigt:

Dr. **Fischer,**
z. Z. Dekan.

Seinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet

vom Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153309_0234

Die Tuberculose der Gelenke gehört, trotzdem eine zweckmässige Behandlung in neuerer Zeit die Prognose dieser Krankheit günstiger gestaltet, noch immer zu den schwersten Krankheiten, die wir kennen; zu den schwersten aber vor Allem deshalb, als eine restitutio ad integrum nur selten eintritt.

Die mit langem Siechtum verbundenen tuberculösen Eiterungen führen sehr oft durch Amyloid, Nephritis, Tuberculose anderer Organe oder durch Septikaemie zum Tode. Deshalb hat hier die Therapie energische Schritte ergriffen, um das Übel von Grund aus zu heilen, den localen Krankheitsherd auszurotten und auszuräumen, und ist zur Ausschabung, Arthrektomie und zur Resektion des Gelenkes geschritten. Dabei hatte man das Bestreben, alles Kranke aus dem Körper radikal zu entfernen, um Metastasen (allgemeine Miliartuberculose) vorzubeugen, anderseits aber war man darauf bedacht, die physiologische Funktion des Gelenkes möglichst zu erhalten und so ein brauchbares Glied dem Patienten zu schaffen.

Wenn wir von diesem Gesichtspunkte aus die Resultate der wegen Tuberculose vorgenommenen Resektionen des Kniegelenkes betrachten, so finden wir die auffallende Thatsache, dass die Resultate nach Vornahme der Resektion beim Erwachsenen geradezu glänzende sind, während die Erfolge der im Kindesalter vorgenommenen Resektionen ein sehr wenig erfreuliches Resultat für die Dauer aufweisen.

v. Volkmann äusserte sich hierüber auf dem XIII. Chirurgencongress folgendermassen: — „Ich habe

aber jetzt immer Angst, dass einmal nach 10, 15 Jahren eine grosse Zahl dieser von mir resecierten und damals mit brauchbaren uud geraden Gliedern entlassenen Kniegelenksresecierten, als inzwischen erwachsene Menschen mit ihren hinterher krummen und immer kürzer gewordenen Beinen unter mein Fenster kommen und mir eine Katzenmusik bringen könnten.“ —

So traurig dieser Angstruf von Volkmanns, Knieresektionen im Kindesalter betreffend, lautet, so freudig sind die Mitteilungen über die guten Erfolge zu hören von Leuten, bei denen erst in fortgeschrittenem Lebensalter die Resektion vorgenommen wurde. So erzählt ein Schweizer, dass er Tagesmärsche bis zu 50 km und Hochtouren von 11 und 12 Stunden ohne Beschwerden ausführe; ein anderer kann trotz des steifen Beines seinem gefahrvollen Berufe als Dachdecker nachgehen, und nicht ohne gewisse Eitelkeit teilt ein anderer mit, dass man auf dem Tanzboden nur wenig von seinem steifen Beine merke.

Und in der That sind es verhältnismässig nur geringe Nachteile, die den im fortgeschrittenen Alter Resecierten anhaften, nämlich eine geringe Verkürzung des Beines und eine feste Ankylose.

Ganz unvergleichlich schwerer sind dagegen die Folgezustände der im Kindesalter Resecierten; nämlich: Wachstumsverkürzung und Verkrümmung.

Was die Wachstumsverkürzung anbelangt, so ist es eine alte Erfahrungssache, dass nach einer im kindlichen Alter ablaufenden Knochenentzündung der befallene Knochen im Wachstum zurückbleibt. Man dachte sich früher — auf diesen Standpunkt stellte sich Robert (Giessen 1855) — die Verkürzung durch Compression der art. poplitea bedingt und fand infolge dieser irrtümlichen Annahme nur die Unterschenkelknochen verkürzt, den Schenkelknochen hingegen infolge der angenommenen Stauung verlängert. Heutzutage aber haben weitere Studien gezeigt, dass die Ursache der Verkürzung darin zu suchen ist, dass die Entzündungen meistens im Epiphysenknorpel auftreten und dass hierdurch

die Ernährungsverhältnisse des Knorpels und als weitere Folge das Längenwachstum des Knochens leidet.

Eine Anzahl von Messungen wurde von Dollinger ausgeführt und das Ergebnis seiner Statistik war folgendes:

Das Zurückbleiben im Wachstum beginnt nicht nach einer bestimmten Anzahl von Jahren nach dem Ausbruch der Entzündung, sondern so lange die entzündliche Reizung und Hyperaemie dauert, hält auch das Wachstum der kranken Extremität mit dem der gesunden gleichen Schritt, in manchen Fällen ist es sogar ein rascheres und die kranke Extremität wird in seltenen Fällen 1—1,5 cm länger als die gesunde. Die Extremität beginnt dann im Wachstum zurückzubleiben, wenn die Hyperaemie aufhört, wenn infolge der narbigen Schrumpfung zahlreiche Gefässe in der Umgebung des Gelenkes obliterieren und die Epiphysenknorpel mit Blut mangelhaft versehen werden. Bekanntlich geschieht das Längenwachstum der unteren Extremität grösstenteils durch die dem Knie benachbarten Epiphysenknorpel und ist daher begreiflich, dass die Ernährungsstörung dieser Knorpel nicht ohne Nachteil für das Längenwachstum der Extremität bleiben kann.

Die Frage, wie viel die Verkürzung nach einer gewissen Anzahl von Jahren beträgt, lässt sich nach Dollingers Statistik dahin beantworten, dass die Längendifferenz der kranken Knochen nicht immer im geraden Verhältnis mit der Zahl der seit Beginn der Entzündung verflossenen Jahre steht. Hier ist vielmehr die Intensität der abgelaufenen Entzündung und die Zerstörungen, welche die Entzündung bereits in dem Ernährungsapparate der Epiphysenknorpel hat entstehen lassen, massgebend.

Es wäre nun auch bei Erörterung der Wachstumsstörungen die Frage noch zu beantworten, ob das Wachstum der kranken Extremität durch die Streckung des Kniegelenkes und den Gebrauch der Extremität beeinflusst wird.

Der Vergleich mehrerer Statistiken zeigt, dass die Verkürzung nach der Streckung und dem Wiedergebrauch der Extremität stets zugenommen hat; nur in ganz seltenen

Fällen blieb die Differenz, trotzdem die Extremitäten wuchsen, gleich. Ein rascheres Wachstum der kranken Extremität, wodurch die Differenz vermindert oder ausgeglichen worden wäre, konnte auch nicht in einem einzigen Falle bisher beobachtet werden.

Für die Praxis lässt sich aus dem oben Gesagten — was also das Längenwachstum allein anbelangt — der Schluss ziehen, dass durch die im Kindesalter vollführten Knieresektionen in jenen schweren ostealen Fällen, in welchen es Not thut, die Epiphysenknorpel mit zu entfernen, dadurch solche Gebilde wegfallen, die für das Längenwachstum der Knochen ohnedies bereits wertlos sind.

Anders verhält es sich mit dem zweiten Punkte, der bei den Resektionen in Betracht zu ziehen ist, mit der Verkrümmung, den Flexionscontracturen.

Die Frage ihrer Entstehung ist noch ein viel bestrittener Punkt. Während z. B. Hoffa den abnormen Wachstumsvorgängen im Gebiete der Epiphysen keine Bedeutung beilegt, macht König dieses abnorme Wachstum hierfür verantwortlich. Auch Paschen ist derselben Ansicht wie König und führt die Winkelstellung auf eine Wachstumsanomalie an den Epiphysenlinien zurück, indem bei leichter Beugestellung des Gliedes beim Gange ein stärkerer Druck an der hinteren Peripherie der Sägeflächen statthaben soll, als an der vorderen Peripherie derselben. Dieser ungleiche Druck soll sich nun auf die Epiphysenlinien fortpflanzen und damit ein stärkeres Wachstum des auf der vorderen Fläche liegenden Epiphysenstückes gegeben sein. „Die Folge eines derartigen ungleichen Wachstums an beiden Epiphysenlinien ist aber notwendig eine vermehrte Krümmung im Sinne der Flexion.“ Dagegen lässt sich aber Folgendes einwenden:

Es ist nicht mit Bestimmtheit anzunehmen, dass eine geringe oder nur immer vorübergehende Compression des Knorpels wie sie beim Gehen stattfindet, das Knochenwachstum von der Epiphysenlinie aus hindert. Gewichtiger

jedoch erscheint die Thatsache, dass Flexionsstellungen bei Kindern beobachtet wurden, denen bei der Operation die Epiphysenlinien sicher entfernt und zerstört wurden und ferner auch in seltenen Fällen bei Erwachsenen.

König hat ferner darauf wiederholt hingewiesen, dass solche operierte Glieder das Bestreben haben, sich krampfhaft zu flectieren; ihm entgegen ist Hoffa der Ansicht, dass man durch Wasserglasverbände, die mindestens ein Jahr getragen werden müssen, eine knöcherne Ankylose in Streckstellung erreichen und die späteren Flexionsstellungen vermeiden könne.

Wollte man mit König und Paschen trotzdem an der Wachstumsanomalie festhalten, so hätte das nur dann eine Berechtigung, wenn sich die Winkelstellungen erst nach längerer Zeit — nach mehreren Jahren — ausbilden würden. Das ist jedoch nicht der Fall. Die gemachten Beobachtungen ergeben schon bald nach der Operation Flexionsstellungen, ja oft noch während des Aufenthaltes der Patienten in der Klinik. Ferner erhält man von den Patienten stets die Auskunft, dass die Verkrümmungen nicht erst in späteren Jahren, sondern allmählich nach dem Austritt aus der Klinik zugenommen hätten. Wenn dann der stützende Verband zu früh weggelassen wurde, so zeigten sich die Verkrümmungen um so rascher. Daher dürfte die eigene Körperschwere in der Belastung der Beine mitverantwortlich gemacht werden.

Als weiterer Grund der Verkrümmung wird von einigen Autoren die Wirkung der Beugemuskel des Unterschenkels angeführt.

Das Übergewicht der Beugemuskel des Unterschenkels über die Strecker desselben ist durch die Arbeiten von E. Fischer und Grützner nachgewiesen worden. Dazu käme nun noch, wie v. Nussbaum meint, die Atrophie des ohnehin schwächeren Quadriceps, des Antagonisten. Bedenkt man nun, dass nach Resektion nicht sofort, sondern wenn überhaupt erst allmählich eine knöcherne feste Ankylose erzielt wird [ganz abgesehen von länger dauernder Eiterung, Recidive und Fistelbildung], so ist es leicht zu

verstehen, dass die Verkrümmung der kindlichen Beine, die doch nur eine mehr oder minder nachgiebige Verbindung der Sägeflächen haben, nach Entlassung der kleinen Patienten, wenn nicht schon selbst bei blosser Rückenlage —, also ohne Belastung der Beine —, unter dem Verbande allein durch den Muskelzug zu Stande kommen konnte.

Sieht man nun völlig von einer unwillkürlichen Muskelcontractur ab und betrachtet den Mechanismus der verkürzten Extremität beim Gehen, so beobachtet man, dass der Patient, um eine Ausgleichung der verkürzten Extremität anzustreben, auf den Zehen des verkürzten Beines geht. Dazu ist aber die Contraktion der Plantarflexoren des Fusses erforderlich, die zum Teil noch von den Condyl. femoris abgehen und dabei eine Flexionsstellung im Kniegelenke um so eher bedingen, als der Quadriceps als Antagonist, wie bereits oben schon erwähnt, infolge seiner bereits frühzeitig auftretenden Atrophie kein Gegengewicht hält. Somit ist aber die Veranlassung einer Beugestellung im Mechanismus des Gehens selbst gegeben.

Anders wird sich jedoch das Resultat einer Gelenkresektion gestalten, wenn eine knöcherne Ankylose erzielt worden ist und die Wirkung der Flexoren nicht mehr zur Geltung kommen kann. Wann aber wird eine knöcherne Ankylose erzielt?

Diese Frage lässt sich im Allgemeinen dahin beantworten, dass eine knöcherne Ankylose nur dann eintritt bei Kindern, die ausserhalb der Epiphysen reseciert wurden und bei Erwachsenen, bei denen die Epiphysenlinien bereits verknöchert sind. Demnach hätten wir hier analoge Verhältnisse wie bei einer complicierten Fraktur, die durch Callusbildung vom Periost aus (periostitis ossificans) rasch und sicher knöchern verheilt. Kommt aber dann einmal die Callusbildung nicht zu Stande, dann können die Flexoren ihre Thätigkeit entfalten und Beugestellung ist die unvermeidliche Folge.

Aus dem eben Gesagten ergiebt sich von selbst, dass bei der Frage, ob die Resektion in dem betreffenden Falle vorzunehmen sei, das Alter des Patienten (wodurch ja die

Verknöcherung der Epiphysen bedingt ist), in Betracht zu ziehen ist.

Was das Verhältnis der Epiphyse zur Diaphyse anbelangt, so hat das Röntgenverfahren neuere Untersuchungen ermöglicht und sind solche von Professor Hofmeister in letzter Zeit veröffentlicht worden. Das Röntgenbild zeigt, dass unter normalen Verhältnissen die untere Epiphysenlinie des Femur in der sagitalen Richtung ziemlich genau rechtwinklig zum Schaft steht; ebenso steht sie bei gestrecktem Knie rechtwinkelig zur Achse der Tibia. Bei einer Verbiegung des Femurschaftes haben wir also einen Winkel, der uns als Massstab für die Krümmung des Femur dient und der durch die Epiphysenlinie und den oberen geradegebliebenen Teil des Femur gebildet wird. Je stärker nun die Krümmung des Femur ist, um so unähnlicher wird dann jener Winkel dem rechten, dem normalen, sein.

Ferner zeigt das Röntgenbild, dass in der Norm die Epiphysenlinie von vorne nach hinten geradlinig verläuft. Beim pathologisch veränderten Knochen wird sie nach unten convex und erscheint nach hinten verschoben. Hofmeister glaubt die Vorgänge, um die es sich hier handelt, ganz grob mechanisch erklären zu müssen und in der That eine allmähliche Wanderung der Epiphyse im Sinne der Flexion annehmen zu dürfen. Hofmeisters Röntgenbilder bestätigen so den oben erwähnten Satz Königs: „es ist förmlich, als ob das Wachstum der Epiphyse im Sinne der Flexion stattfinde“ und lassen einen Zweifel über die Richtigkeit dieser Anschauung nicht mehr aufkommen.

Für die Ursache der Verkrümmung des Femurknochens wird die pathologische Erweichung des Knochens von einigen Autoren verantwortlich gemacht. So macht z. B. König bei einigen seiner Patienten auf Rachitis, auf atrophische und malakische Zustände aufmerksam, die sich in der Nähe erkrankter Gelenke im Knochen etablieren. Nach der Ansicht von Braun hinwiederum soll die Epiphyse in der Nähe solcher kranken Gelenke einen minderwertigen, kalkärmeren Knochen producieren und weist Braun auf Fälle hin,

wo das Femur im unteren Schaftteile so weich war, dass man es ohne Mühe biegen konnte.

In Folgendem mögen nun die Endresultate von zwei Statistiken mit einander zum Vergleich kommen. Herr Dr. Neugebauer hat (in der deutschen Zeitschrift für Chirurgie 1889) 101 Fälle über Endresultate der Kniegelenkresektionen veröffentlicht. Ich entnehme dieser Statistik nur diejenigen Fälle, welche nach mindestens — aus oben erwähnten Gründen — 3 Jahren wieder zur Beobachtung kamen und bringe die Endresultate mit dem Alter der Patienten zur Zeit der Operation in Vergleich.

Die Fälle sind folgende:

Alter bei der Operation.	Nachuntersuchung nach ? Jahren.	Winkelstellung bei der Nachuntersuchung?
3 Jahre	7½	etwas flectiert.
4 „	8	Bein steht jetzt gerade.
4 „	8	Bein vollständig gestreckt.
4 „	3½	gebeugt im Winkel von 120°.
5 „	8	in starker Flexion.
6 „	5½	etwas Winkelstellung.
6 „	7	flectiert im Winkel v. 140°.
7 „	8	etwas flectiert.
7 „	5½	leicht flectiert.
7 „	4	gerade steif.
8 „	8	etwas flectiert.
8 „	7½	etwas flectiert.
8 „	6½	gerade.
8 „	4½	leichte Flexion.
8 „	4	leichte Flexion.

Alter bei der Operation.	Nachuntersuchung nach ? Jahren.	Winkelstellung bei der Nachuntersuchung?
8 Jahre	4	leichte Flexion.
8 „	3½	gerade.
9 „	5¾	flectiert im Winkel von 140°.
11 „	5	Flexion im Winkel von 155°.
11 „	4½	etwas Genu varum.
11 „	3	Flexion im rechten Winkel.
12 „	5	Bein gestreckt.
12 „	5	vollständig gerade.
13 „	8½	Bein steif.
13 „	6½	in gerader Ankylose.
13 „	5½	etwas flectiert.
13 „	3	vollständig gerade.
14 „	3¾	vollständig gestreckt.
14 „	4¾	vollständig gestreckt.
14 „	4½	leichte Flexion.
14½ „	5½	wenig Flexion.
15 „	8	gestreckte Stellung.
15 „	8½	vollständig gestreckt.
15 „	11	vollständig gestreckt.
17 „	8	Flexion 172°.
17 „	5¾	gestreckt.
17 „	3¾	gestreckte Stellung.
19 „	8½	Bein gestreckt.
19 „	6½	gestreckt.

Alter bei der Operation.	Nach untersuchung nach ? Jahren.	Winkelstellung bei der Nachuntersuchung?
21 Jahre	6½	ganz gestreckt.
31 „	7	gestreckte Stellg., keine Flexion.
33 „	7	wenig flectiert; 160°.

Aus den vorliegenden 42 Fällen lässt sich deutlich erkennen, dass das Resultat ein um so günstigeres im Allgemeinen ist, je später die Patienten zur Operation kommen. Abgesehen von einigen Fällen in den ersten Lebensjahren mit zufriedenstellenden Erfolgen, finden wir solche in der Mehrzahl erst bei den Patienten, die das 13. Lebensjahr überschritten haben.

Zu demselben Resultate ist nach seiner eigenen Statistik Professor Hofmeister gekommen. Ich entnehme diese Statistik den „Beiträgen zur klinischen Chirurgie“ 1903.

Alter bei der Operation	I. Nach untersuchung nach ? Jahren	Flexionswinkel bei der I. Nach-untersuchung	II. Nach untersuchung nach ? Jahren	Flexionswinkel bei der II. Nach-untersuchung
3 Jahre	2	140°	7	112°
4 „	3	165°	17	90°
4 „	1	leichte Flexion	9	75° (spitzw.)
5 „	4	130°	10	110°
6 „	1¾	gekrümmt	16	90°
7 „	2¼	145°	15	110°
7 „	1½	gekrümmt	14	70° (spitzw.)
8 „	2½	160°	5	150°
8 „	1	unbedeutend	14	120°
10 „	1½	130°	14	90°
10 „	1	gekrümmt	13	90°
10 „	1½	fast gerade	13	90°
10 „	4	155°	5	103°
12 „	1½	130°	3½	85°

Wir sehen also auch nach näherer Betrachtung dieser Statistik, dass die relative Häufigkeit der späteren Flexionskrümmungen und speciell der schweren Verkrümmungen um so grösser ist, je jünger die Kinder zur Zeit der Operation waren.

In folgenden Zeilen sei den Statistiken ein neuer Fall eingereiht, der in der königlichen chirurgischen Klinik zu zur Behandlung kam.

Die Anamnese ergab:

Johannes B., 16 Jahre alt, seines Zeichens Schneider, wurde vor 12 Jahren angeblich in einer Privatklinik wegen Tuberculose des rechten Kniegelenks operiert und dabei die Resektion des Gelenkes ausgeführt. Nach 80 Tagen will Patient wieder gesund gewesen und mit einer Schiene entlassen worden sein. Diese Schiene trug er bis vor 6 Jahren; zugleich hatte er, um die Verkürzung des rechten Beines auszugleichen, einen erhöhten Schuh.

Als die Schiene dann nach dem Tode seiner Eltern (der Vormund kümmerte sich wenig um den Knaben) weggelassen wurde, trat Verkürzung des rechten Beines im Kniegelenk ein; der Unterschenkel bog sich nach innen ein. Diese Verkrümmung ist jetzt so erheblich geworden, dass der Patient um klinische Hülfe nachsucht.

Status: Mittelgrosser, leidlich gut genährter Patient. Percussionsschall über der linken Lunge verkürzt, sonst überall normal. Die Auskultation ergibt über der linken Lungenspitze verlängertes Exspirium, sonst überall normales Vesiculäratmen.

Herz und Unterleibsorgane ohne Befund.

Das rechte Bein zeigt bedeutende Veränderungen:

(Die folgenden Messungen sind in Rückenlage des Patienten ausgeführt).

Das rechte Bein wird im Hüftgelenk im Winkel von ca. 30^0 flectiert und leicht abduciert gehalten.

Diese Stellung wird durch eine Verkrümmung in dem resecierten Kniegelenk bedingt. In der Kniegelenkgegend sieht man eine U-lappenförmige Narbe; zum Teil ist diese

verwachsen. Der Ober- und Unterschenkel ist an der Resektionsstelle im Winkel von 135° flectiert, der Unterschenkel um ca. 90° nach innen rotiert und dabei ist gleichzeitig eine leichte Varusstellung des linken Beines bemerkbar. Die Rotation ist so stark, dass der Fuss in extremer Equinusstellung mit dem Innenrande der Unterlage auliegt. (cf. Abbildung!).

Masse: Trochanter-Malleolus ext.; links 82; rechts 74,5 Direkte Entfernung: spina a. s. — Malleol. intern. links 88; rechts 74. Wadenumfang: links 30; rechts 29. Umfang Mitte des Oberschenkels: links 42,5; r. 37. Die Muskulatur des rechten Beines, insbesondere des Oberschenkels, ist schlaff und atrophisch.

Das rechte Fussgelenk ist gut beweglich. Der Patient geht, indem er das linke Kniegelenk im Winkel von 135° flectiert, das rechte Bein im Hüftgelenk stark nach aussen rotiert, ca. 70°, so dass die Innenrotation des Unterschenkels nahezu corrigiert wird und das Fussgelenk leichte Valgusstellung mit mässiger Innenrotation des Fusses zeigt.

Die Operation wird in Chloroformnarkose vorgenommen; Blutleere am Oberschenkel. Nachdem der Oberschenkel in normale Stellung gebracht ist, wird der alten Narbe folgend ein Querschnitt angelegt und die Haut bis aufs Periost durchtrennt, sodann dieses mit fächerförmigen Schnitten von Tibia und Femur abpraepariert. Nachdem genügend breiter Eingang geschaffen ist, wird der Knochen an der Vereinigungsstelle bogenförmig durchsägt und der Rest durchbrochen; sodann werden die Bruchenden genügend mobilisiert und wie bei einer Kniegelenkresektion die bogenförmige Resektion der Gelenkenden, zugleich mit Bildung eines Keils lateral, ausgeführt. Adaption der Resektionsflächen ergiebt eine leichte Varusstellung. Vereinigung beider Knochenenden durch doppelte seitliche, durchs Periost gelegte Catgutnähte. Vernähung des Periosts in querer Richtung mittels Catgut. Die Wunde bleibt an den beiden Enden offen. Hautnaht. Gypsverband.

Wir haben es in vorliegendem Falle wieder mit einem Patienten zu thun, der in frühester Jugend, im Alter von

4 Jahren, wegen einer tuberculösen Kniegelenkentzündung reseciert wurde. Seiner Angabe nach trug er 6 Jahre lang eine Schiene, die aus Nachlässigkeit dann weggelassen wurde, und nun trat eine Verkrümmung des Beines allmählich ein. Dieser Fall widerspricht also wiederum der Ansicht einiger Autoren, die das Tragen einer Schiene von mindestens 1 Jahre für genügend halten, einer Ansicht, der, wie schon oben erwähnt, König nicht beipflichten konnte. Da die Verkrümmung immer mehr zunahm, konnte von einer festen knöchernen Ankylose nicht die Rede sein. (cf. Abbildung!)

Die Röntgenaufnahme zeigt hier wiederum eine Wucherung der Intermediärknorpel, die an der Verkrümmung des Beines mithalf. Die pathologischen Veränderungen, wie sie das Röntgenbild zeigte, wurden durch die Operation klar vor Augen gestellt. Der Knorpel ist nach vorn und unten gewuchert. Das Femur ist an seinem unteren Teile etwas im Bogen gekrümmt. Die Verhältnisse sind also die gleichen wie sie bereits nach den Ausführungen von Prof. Hofmeister oben des Näheren erörtert wurden.

Der Patient suchte die fehlerhafte Stellung des Unterschenkels durch Rotation des Oberschenkels und die extreme Equinusstellung auszugleichen; so kam es, dass er zuletzt nur noch mit dem äusseren Rande des Fusse auftrat, was das Gehen in hohem Grade ihm erschwerte. Die Zunahme der Winkelstellung hat Patient seiner eignen Angabe nach selbst bemerken können; mit ihr Hand in Hand ging das Gehen immer schlechter vor sich, bis er sich zuletzt genötigt sah, Hülfe in der Klinik zu suchen.

Der Patient ist nun bereits 16 Jahre alt, also in einem Lebensalter, in dem den oben angeführten Erfahrungen gemäss von einer Operation ein gutes Resultat zu erhoffen ist. Sein Befinden und Ernährungszustand sind zufriedenstellend. Es dürfte daher keinem Zweifel unterliegen, dass bei dem Patienten nunmehr eine feste knöcherne Ankylose an der Resektionsstelle erreicht wird, die ihm das Gehen ermöglicht und ihm ein brauchbares Glied schafft.

Aus dem Vorliegenden lässt sich entnehmen, dass die eigentliche Resection des Kniegelenkes wegen Tuberculose nicht vor dem 13. Lebensjahre der Patienten vorgenommen werden sollte. Für solche Fälle ist von verschiedener Seite der Vorschlag gemacht worden circumscripte Abscesse zunächst zu öffnen und durch Auslöffelung der Granulation und Jodoformbehandlung, die ja Specivicum gegen tuberculose Affectionen ist, die Heilung zu versuchen. Es kann zwar nicht verhehlt werden, dass auf diese Weise nicht mit Sicherheit alles Kranke fortgeschafft wird, wie bei der Resektion, doch darf auch bei Anwendung des Jodoforms durch derartige partielle Operationen auf Heilung gerechnet werden und zwar dann um so mehr, wenn es gelungen ist, die Hauptquellen für die immer wiederkehrende Infektion des Gelenkes, die käsigen Knochenherde gründlich fortzuschaffen.

* * *

Am Schlusse meiner Abhandlung ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geh. Med.-Rat Professor Dr. Helferich, für die Anregung zu dieser Arbeit auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Koenig, Tuberculose der Knochen und Gelenke.
Bruns, Beiträge zur klinischen Chirurgie, 1903.
Schmauss, Lehrbuch der pathologischen Anatomie.
Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1889.
Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie; XIV. Congress, 1885.

Vita.

Ich, Josef Mahr, kath. Confession, wurde geboren am 8. Mai 1876 zu Bamberg, als Sohn des Fabrikanten Ambrosius Mahr und seiner Ehefrau Maria, geb. Graser. Meine erste Schulbildung erhielt ich auf der Bürgerschule zu Bamberg, kam später auf das Gymnasium zu Augsburg und absolvierte im Jahre 1897 das Gymnasium zu Münnerstadt. Hierauf bezog ich die Universität Würzburg, ging in meinem sechsten Semester nach Kiel, das folgende nach Berlin und kehrte sodann wieder nach Kiel zurück, wo ich am 7. März 1903 das ärztliche Staatsexamen bestand.